

Aus dem Pathologischen Institut
der Universität Erlangen-Nürnberg
Vorstand: Professor Dr. Volker Becker

PATHOMORPHOLOGIE DES DUODENALSTUMPFES NACH BILLROTH-II-OPERATION

**Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg**

**vorgelegt
von
Roland Filipp
aus
Prode/Sudetenland**

D 29
1976

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin der
Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof.Dr. E. Rügheimer

Referent: Prof.Dr. V. Becker

Tag der mündlichen Prüfung: 19.2.1976

GASTROENTEROLOG

Jahrgang 14

Heft 1

Aus dem Institut für Pathologie und Pathologische Anatomie der Universität
Erlangen-Nürnberg (Direktor: Prof. Dr. V. Becker)

Pathomorphologie des Duodenalstumpfes nach
Magenresektion (Billroth-II)

Von P. BRUNNER, B. KADUK, R. FILIPP*

*) D 29

(The pathomorphology of the duodenal stump formed by gastric resection [Billroth II])

40 duodenal stumps formed following gastric resections according to Billroth II were studied. The most recent stump was 6 hours old, the oldest 35 years. With some exceptions the torus on the stump — due to the suture — disappears within one year and is replaced by a wide strip of scar tissue. Chronic inflammations due to foreign bodies, some with acute exacerbation, were proved histologically to persist even decades after the resection. These inflammations are closely related with the suture material and other foreign matter. In patients submitted to the Billroth II operation, lipo-

Die Billroth-II-Operation wird in verschiedenen Modifikationen seit nahezu 100 Jahren bei der operativen Behandlung verschiedener gastroduodenaler Erkrankungen (Ulcus ventriculi aut duodeni, maligne Magentumoren, Polyposis ventriculi, Magenblutungen) benutzt. Viele klinische Studien beschäftigten sich mit der Problematik des operierten Magens (*Katsch et al.*, 1953; *Bartelheimer et al.*, 1969; *Ottenjann*, 1970), und viele andere mehr. Untersuchungen zur Morphologie des Duodenalstumpfes nach Billroth-II-Operation, speziell nach lange zurückliegenden Magenresektionen, sind bisher nicht bekannt. Zwar gestattet die biopsische Technik, die oberflächlichen Schleimhautschichten makroskopisch und histologisch zu untersuchen (*Pohl et al.*, 1972), die Wandanteile des Duodenalstumpfes werden dabei nicht miterfaßt.

Wir wollten an autopsischem Organmaterial prüfen, welche geweblichen Prozesse und Nebenwirkungen nach einer Billroth-II-Operation am Duodenalstumpf entstehen, und ob wesentliche morphologisch erkennbare Rückwirkungen auf das Pankreas eintreten.

Material und Methode

Zur Untersuchung gelangten 40 Duodenalstümpfe nach Billroth-II-Magenresektionen im Sektionsjahrgänge 1971—1974. 33 Stümpfe stammten von Männern, 7 von Frauen. Die Länge lag zwischen 1,5 cm und 17 cm. Der Durchmesser betrug im Minimum 1,5 cm und im Maximum 4,5 cm. Die Zeitdauer zwischen Magenresektion und Untersuchung reichte von 6 Stunden bis zu 35 Jahren. In 8 Fällen hatte ein Magenkarzinom (3 männlich) zur Resektion geführt. 16mal waren Magenulzera (2 weiblich), 9mal Duodenalulzera (2 weiblich) und 6mal Magen-Darm-Blutungen ohne eruierbare Blutungsursache die Indikation der Resektion. In einem Fall handelte es sich um eine Polyposis ventriculi. 6mal wurden „frische“ Stümpfe (Tod innerhalb der ersten postoperativen Woche) untersucht. In 9 Fällen trat der Tod zwischen einer Woche und 6 Monaten nach der Operation ein. Stümpfe, die zwischen 6 Monaten und 5 Jahre alt waren, konnten in 11 Fällen untersucht werden. „Alte“ Stümpfe (länger als 5 Jahre nach der Operation) standen 14mal zur Verfügung. In Tabelle 1 sind die Beziehungen von Stumpfalter und Operationsindikation aufgeführt.

Die vom Restmagen abgetrennten Duodenalstümpfe wurden mit formoldurchdrungenem weichen Papier locker gefüllt, so daß sie in natürlicher Ausspannung vorlagerten.

Tabelle 1: Operationsindikation und Alter des Duodenalstumpfes (n = 40)

	Magen- karzinom	Ulcus ventriculi	Ulcus duodeni	Magen-Darm- Blutungen	Magen- polypen
bis 1 Woche	1	—	2	3	—
bis 6 Monate	3	1	4	1	—
bis 1 Jahr	2	1	—	1	—
bis 5 Jahre	—	5	1	1	—
> 5 Jahre	2	9	2	—	1

histologischen Untersuchung gemäß der in Abbildung 1 angegebenen Methode. Paraplasteinbettung, 5 μ dicke Schnitte, folgende Färbungen: Hämalaun-Eosin (Standardfärbung), Masson-Goldner-Trichrom (Bindegewebsfärbung), Färbung nach *Ladewig* (Fibrindarstellung).

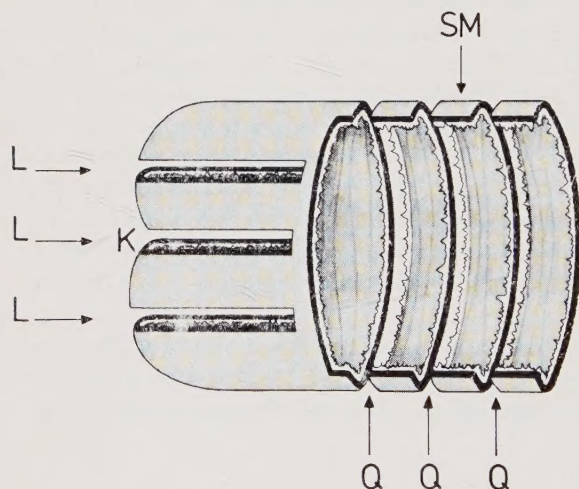


Abb. 1: Aufarbeitung der Duodenalstümpfe zur histologischen Untersuchung: An der Stumpfkappe (K) werden parallele Längsschnitte (L) angelegt. An der verbleibenden Stumpfmanchette (SM) werden in Abständen von 2 cm Querschnitte (Q) durch die gesamte Zirkumferenz des Darmes angelegt.

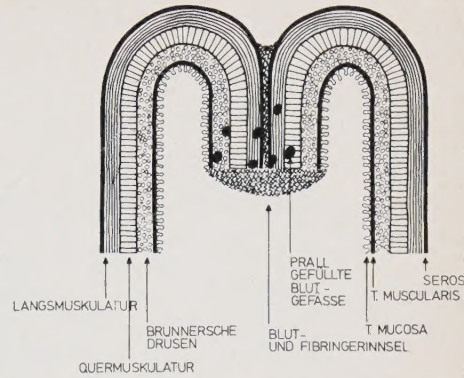
Die postmortale Autolyse hat in besonderem Maße die Duodenalschleimhaut zerstört, so daß auf ihre Beurteilung verzichtet wird. Jenseits der Mukosa, in Submukosa, Muskularis und periduodenalem Gewebe waren die Autolyse gering, die zellulären Strukturen histologisch beurteilbar.

Als Folge des Duodenalverschlusses durch die einstülpende Naht entsteht am Stumpfgrund ein Wulst, der in das Lumen hineinragt (Abb. 2a). Dieser Wulst schwindet innerhalb des ersten postoperativen Jahres (Tab. 2; Abb. 2b) oder ist danach nur noch in Resten histologisch nachweisbar (1 von 15 beurteilbaren Stümpfen mit einem Alter von über einem Jahr).

Ist der Wulst geschwunden, dann verbleibt an dieser Stelle eine durch Narbengewebe überbrückte Muskellücke (Abb. 2c), gleichsam eine Bodenplatte, in die aufgesplitterte Züge glatter Muskulatur aus der Muscularis propria einstrahlen. Reste der Tunica muscularis mucosae sind erkennbar. Schleimhaut und Brunnersche Drüsen kleiden den Stumpf innen fugenlos aus.

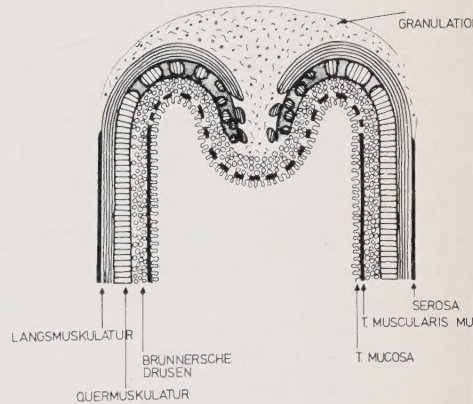
Abb. 2 a bis c: Duodenalstumpf (schematische Darstellung)

- a) Situation eines „frischen“ Duodenalstumpfes wenige Tage postoperativ. Der Stumpfkuppe Blutgerinnsel aufgelagert. Die Blutgefäße der Stumpfkuppe prall gefüllt. Der Verlauf der Serosa idealisiert wiedergegeben.



STUMPF WOCHEN POST OPERATION

- b) Duodenalstumpf mehrere Wochen postoperativ. Der Stumpfwulst ist abgeflacht und wird innen von Schleimhaut und Brunnerschen Drüsen überzogen. Am Stumpfboden (außen) zellreiches entzündliches Granulationsgewebe, das auch in die Muskelschichten einstrahlt. Der Verlauf der Serosa im Bereich des Granulationsgewebes nicht mehr abgrenzbar.



„ALTER“ STUMPF

- c) „Alter Duodenalstumpf“, Jahre postoperativ. Der Stumpfboden durch eine narbige Bodenplatte konsolidiert. In der Bodenplatte aufgesplitterte Reste der Muscularis propria und der Tunica muscularis mucosae. Schleimhaut und Brunnersche Drüsen intakt.

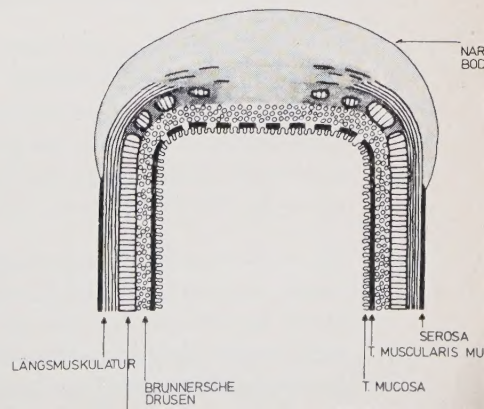


Tabelle 2: Postoperativer Schwund des Stumpfwulstes (n = 40)

	vorhanden	nachweisbar	geschwunden	nicht beurteilbar
bis 1 Woche	6	—	—	—
bis 1 Monat	6	—	—	2
bis 1 Jahr	2	—	2	1
bis 5 Jahre	—	1	4	2
bis 10 Jahre	—	—	3	2
> 10 Jahre	—	—	7	2

Auch Jahrzehnte nach der Operation können in der Narbenplatte herdförmige entzündliche Zellinfiltrate nachgewiesen werden. In enger topischer Beziehung finden sich Nahtmaterial und doppelt lichtbrechende, längliche oder granuläre Fremdkörper (Handschuhpuder?). Intramurale Abszesse und innere Fisteln sind nur während des ersten postoperativen Jahres nachzuweisen (8mal von 19 Fällen). Diese Läsionen beschränken sich auf Mukosa, Submukosa und Innenschicht der Muscularis propria und erreichen nie die äußersten Wandschichten des Darmes. Auf das Vorkommen von Nahtmaterial an der Bodenplatte und das Auftreten entzündlicher Gewebsveränderungen in Abhängigkeit von der Zeit nach der Operation wird in Tabelle 3 eingegangen.

Tabelle 3: Fremdkörper und entzündliche Gewebsalterationen im Stumpfboden in Abhängigkeit vom Stumpfalter (n = 40)

	Fremdkörper		Fremdkörper mit Entzündung		Fisteln/Abszesse	
	+	∅	+	∅	+	∅
bis 1 Woche (n = 6)	6	—	3	3	3	3
bis 1 Monat (n = 8)	7	1	8	—	3	5
bis 1 Jahr (n = 5)	2	3	4	1	2	3
bis 5 Jahre (n = 7)	3	4	5	2	—	7
> 5 Jahre (n = 14)	4	10	5	9	—	14

De Rosa (1971) hat auf die Möglichkeit tryptischer Nekrosen als Ursache der akuten Duodenalstumpfsuffizienz hingewiesen. Wir fanden bei gezielter histologischer Untersuchung frischer Duodenalstümpfe unseres Untersuchungsgutes (bis 14 Tage postoperativ) keine tryptischen Nekrosen oder Andauungen.

Die den Duodenalstumpf abschließende narbige Bodenplatte wird innen von Schleimhaut und Brunnerschen Drüsen ausgekleidet. Während die Mukosa meist autolytisch zerstört war, fand sich in keinem Fall eine wesentliche fäulnisbedingte Zerstörung der Brunnerschen Drüsen. Ihr Vorkommen nahm in den jejunalarwärts gelegenen Duodenalabschnitten kontinuierlich ab. Eine Beeinflussung dieser Drüsen durch die Resektion (Atrophie oder Hyperplasie) ist auch bei jahrzehntealten Stümpfen nicht nachweisbar.

Im periduodenalen Bindegewebe fanden sich in allen Stümpfen, die ein Jahr oder älter waren, entzündliche Zellinfiltrate unterschiedlicher Dichte. Wie bereits in der Bodenplatte dominieren Fremdkörperreaktionen. Fremdkörpergranulome, Schwielenherde und lympho-plasmazelluläre Infiltrate wechseln sich ab, wobei nicht selten doppelt lichtbrechende Fremdkörper aus Fadenresten und Puder (?) inmitten des Entzündungs-

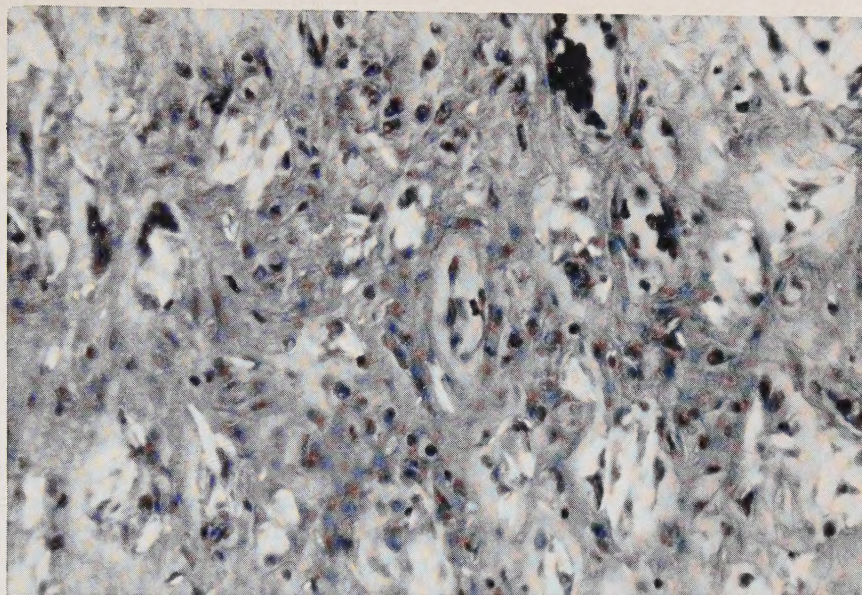


Abb. 3: Multiple granuläre und spindelige Fremdkörper (im Bild leuchtend weiß) inmitten Bodenplatte eines über 5 Jahre alten Duodenalstumpfes. Lockere lympho-plasmazell Infiltrate. HE. Halbpolarisiert. $\times 125$.

Von 32 Verstorbenen mit Billroth-II-Resektionen wurde Pankreasgewebe, das Duodenalstumpf unmittelbar angrenzte, histologisch untersucht (Tab. 4). Ein kontinuierliches Übergreifen von Entzündungen aus dem Bereich des Duodenalstumpfes auf das Pankreas fand sich nie. Gering- bis mittelgradige Fibrosen (+,++) waren 29 zu sehen, darunter eine massive (+++). Die Fibrosen traten meist periduktulär in Erscheinung oder splitterten das Parenchym auf und imponierten als „knorrige“ Fibrosen. In 5 Fällen wurde eine Lipomatose des Pankreas beobachtet. Nur ausnahmsweise waren Lipomatose und Fibrose gekoppelt. Eine zeitliche Abhängigkeit von der Dauer der zurückliegenden Resektion auf Intensität der Fibrose und/oder Lipomatose nicht zu beobachten.

Tabelle 4: Fibrosen und Lipomatosen des Pankreas nach Billroth-II-Resektion (n = 32)

	Fibrose				Lipomatose		
	+	++	+++	ϕ	+	++	+++
bis 6 Monate	8	2	1	—	—	1	—
bis 1 Jahr	3	1	—	1	1	1	—
bis 3 Jahre	2	1	—	1	—	—	—
bis 5 Jahre	1	1	—	—	1	—	—
bis 10 Jahre	5	—	—	—	—	—	—
bis 20 Jahre	—	1	—	—	—	—	—
> 20 Jahre	2	1	—	1	1	—	—

Entzündungen am und im Duodenalstumpf verursachen Rückwirkungen auf die tr...
tären Lymphknoten. Wir beurteilten bei insgesamt 19 Fällen Lymphknoten, die

gen der Lymphknoten lagen nicht vor. 12mal zeigte sich eine histiozytäre Transformation der Sinusretothelien. In 6 Fällen lagen fibröse Narben im Lymphknotenparenchym vor. Zu einer narbigen Verödung ganzer Lymphknoten war es in keinem Fall gekommen.

Die Billroth-II-Magenresektion bedingt einschneidende Änderungen der anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Verdauungswege. Das Duodenum ist als Transportweg des Speisebreies ausgeschaltet. Unverdünnt gelangt Pankreassekret, Gallenflüssigkeit und das Sekret der Brunnerschen Drüsen in das Duodenallumen. Allein das Pankreas produziert pro Tag bis 2000 ml enzymhaltige Sekrete (Keidel, 1967; V. Becker, 1973). Kann sich in der postoperativen Frühphase aufgrund anatomischer oder funktioneller Engstellung an der Anastomose die zuführende Schlinge nicht ausreichend entleeren, dann kommt es zur Sekretstauung, mithin zu einer Anschoppung enzymatisch hochaktiver Substanzen im Duodenalstumpf. Durch Einwirkung proteolytischer Fermente (Trypsin, Elastase) besteht die Gefahr einer Andauung der Darmwand, besonders im Bereich der Kuppe bei „frischen“ Stümpfen, eine der Ursachen der postoperativen Stumpfsuffizienz. Darauf hat De Rosa (1971) hingewiesen, der bei 2 von 104 resezierten Patienten Stumpfsuffizienzen bei der Relaparotomie als tryptisch bedingt beurteilte. An unserem Untersuchungsgut ist der Nachweis tryptisch bedingter Stumpfsuffizienzen auch an „frischen“ Stümpfen nicht gelungen.

Nach Billroth-II-Operationen entstehen charakteristische zeitabhängige Veränderungen am Stumpf. Nur in den ersten 12 Monaten post operationem sind Fisteln und Ulzera der inneren Wandschichten (Tunica mucosa, Lamina submucosa und Ringmuskelschicht) nachweisbar, die mit dem Darmlumen kommunizieren. Ursache dieser Wandläsionen sind ausnahmslos fädige oder granuläre Fremdkörper, nie Andauungen.

Durch die einstülpende Naht entsteht an der Verschlußstelle des Duodenum ein Wulst, der zunächst aus einer Duplikatur aller Wandschichten des Darmes besteht. Später schieben sich von der Seite Mukosa und Brunnersche Drüsen über die Nahtstelle und gehen fugenlos ineinander über. In der Folgezeit flacht der Wulst ab und ist ein Jahr nach der Operation nur noch ausnahmsweise erkennbar. In Korrelation hierzu wird die Lamina muscularis propria atrophisch. Statt dessen lassen sich bei über einem Jahr alten Stümpfen breite Narbenfelder erkennen, die gleichsam eine solide Bodenplatte abgeben. Mit zunehmender narbiger Konsolidierung treten dann Schrumpfungen auf, die ebenfalls zur Abflachung des Wulstes führen.

Die Wandabschnitte der Stumpfmanschette lassen keine wesentlichen morphologischen Veränderungen — auch nach lange Jahre zurückliegenden Billroth-II-Resektionen — erkennen. Speziell die Lamina muscularis propria wird nicht atrophisch, obwohl nicht mehr in der Kontinuität des Darmtraktes. Es ist anzunehmen, daß die narbige Bodenplatte des Duodenalstumpfes als Widerlager der Kontraktionswellen dient und somit die Entleerung des blind endenden Darmstückes unterstützt. Im Gegensatz zur Atrophie der eingestülpten Muscularis propria verändert sich mit zunehmendem Alter des Stumpfes die Anzahl der Brunnerschen Drüsen am Stumpfboden nicht. Bereits wenige Wochen nach Resektion haben Drüsenregenerate den Stumpfboden allseits ausgekleidet und liegen der narbigen Bodenplatte an. Von 40 untersuchten Stümpfen waren am Stumpfboden 20mal massenhaft Drüsen nachweisbar und nur 2mal keine. Dagegen fanden sich in den anastomosennäher gelegenen Zirkulärschnitten nur 9mal vergleichbare Mengen Brunnerscher Drüsen. Das massive Vorkommen im Stumpf entspricht

dem Pylorus die Drüsen so dicht liegen, daß sie nicht einzeln gegeneinander abgegrenzt sind und in der Submukosa eine geschlossene, dicke, ringförmige Masse bilden, die bis zur Muscularis propria reicht“. Jejunalwärts läßt sich eine rasche Verminderung der Brunnerschen Drüsen beobachten (*Castellant*, 1898; *von Ebner*, 1902; *Helly*, *Spath*, 1926).

Im Gegensatz zur Autolyse der Mukosa mit weitgehendem Verlust der Kernfärbbarkeit, mit Desquamation der Drüsenepithelien und Aufhebung der regelhaften Schauhauttextur sind die Brunnerschen Drüsen weitaus widerstandsfähiger. Fäulnisbildungen beeinträchtigen nur ausnahmsweise ihre Beurteilbarkeit. Entzündliche Prozesse sind nicht nachweisbar gewesen. Die Widerstandsfähigkeit der Brunnerschen Drüsen gegenüber Fäulnisveränderungen hängt zusammen mit dem von ihnen produzierten Schleim, dem eine gewebsprotektive Eigenschaft zukommen dürfte.

Obwohl das Pankreas in enger topischer Beziehung zum Duodenalstumpf steht, konnte eine unmittelbare Beeinflussung des Pankreas durch die Billroth-II-Operation nicht nachgewiesen werden. Wir fanden in 5 Pankreaten (von 32 untersuchten) geringgradige oder mittelgradige Lipomatosen, das entspricht 16 %. Damit ist ihr Vorkommen — *Kubnen* (1969) mit 32 % und von *Walters* (1966) mit 60 % im unausgewählten Material — duktionsgut gefunden — nach Billroth-II-Resektionen offensichtlich reduziert.

Maier und *Elster* (1970) waren in einer Studie der Frage nachgegangen, ob sich das Pankreas ein morphologisches Äquivalent für die klinisch beschriebenen Funktionsstörungen und Komplikationen nach Magenoperationen findet. Sie wiesen Lipomatosen in Pankreaten bei nichtmagenkranken Verstorbenen häufiger nach als bei Patienten mit vorangegangener Magenoperation. Lipomatose und Fibrose schlossen sich „bis zu einem gewissen Grade“ aus. Die Ursache des relativ seltenen Vorkommens einer Lipomatose bei Magenoperierten sehen *Maier* und *Elster* (1970) darin, daß durch die Fibrose die Entwicklung der Lipomatose hintangehalten zu werden scheint.

Wir sahen bei 29 von 32 untersuchten Pankreaten nach Magenresektion Fibrosen unterschiedlicher Intensität, das entspricht 90 %. Ursächlich scheint die Zunahme der Fibrosen zumindest teilweise begründet zu sein im Wegfall des Sekretinreizes nach Magenoperation. Dadurch kommt es zur Proteochylie, also einer mangelnden Verdünnung und wässerung des enzym- und proteinreichen Bauchspeichels. Hierdurch sind postoperative Sekretverhaltungen begründet, die nach Applikation von Sekretin oder Pankreozym reversibel sind. Besteht der Sekretstau lange Zeit, dann entwickelt sich ein Speicherdarmödem, das über eine Faserneubildung eine Fibrose zur Folge hat. Die von *V. B. Walters* (1969) als charakteristisch beschriebene „knorrige Fibrose“ am Pankreas nach einer zurückliegender Magenresektion wurde an den Pankreaten unseres Untersuchungs Materials in 4 Fällen gefunden und tritt also inkonstant auf.

Zusammenfassung

40 Duodenalstümpfe nach Billroth-II-Magenresektion wurden am Sektionsgut untersucht. Der jüngste Stumpf war 6 Stunden alt, der älteste 35 Jahre. Der nahtbedingte Stumpfwulst schwindet — von Ausnahmen abgesehen — bis zum nächsten Jahresfrist und wird durch eine breite Narbenplatte ersetzt. Chronische Fremdkörperentzündungen, teilweise auch mit akuter Exazerbation, waren noch Jahrzehnte nach der Resektion histologisch nachweisbar. Diese Entzündungen standen in enger topischer Beziehung zu Nahtmaterial und anderen Fremdkörpern. Lipomatosen treten im Pankreas Billroth-II-Operierter seltener, Fibrosen häufiger

- 1 *Bartelheimer, H., H.-J. Maurer, H. W. Schreiber*: Magenoperation und Magenoperierter. Walter de Gruyter & Co., Berlin (1969)
- 2 *Becker, V.*: Pathologische Anatomie des resezierten Magens. In: H. Bartelheimer, H.-J. Maurer, H. W. Schreiber: Magenoperation und Magenoperierter. Walter de Gruyter & Co., Berlin (1969) 135, 160
- 3 *Becker, V.*: Bauchspeicheldrüse (Inselapparat ausgenommen). Springer, Berlin—Heidelberg—New York (1973)
- 4 *Castellani, J.*: (a) Quelques recherches sur les glandes de Brunner. Thèse de Lille 1898. (b) Topographie des glandes de Brunner. Leur structure. Mécanisme de leur sécrétion. *Bibliogr. anat.* 6 (1898) 226
- 5 *Ebner, V. v.*: Handbuch der Gewebelehre des Menschen von Kölliker. 6. Aufl., Bd. 3 Leipzig (1899—1902)
- 6 *Helly, K.*: Die Glandulae duodenales (Brunneri) als Bestimmungsmittel der Duodenallänge beim Menschen. *Anat. Anz.* 22 (1903) 418
- 7 *Katsch, G., H. Pickert*: Die Krankheiten des Magens. Funktionelle Störungen und Krankheiten nach Magenoperationen. In: A. Gigon, G. Katsch, M. Lüdin, H. Pickert: Handbuch der inneren Medizin. 4. Aufl. Bd. III/1. Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg (1953) 801
- 8 *Keidel, W.-D.*: Physiologie. Thieme, Stuttgart (1967)
- 9 *Kuhnen, K.*: Korrelationsanalytische Studien am Pankreas. Inaug.-Diss. (med.) Heidelberg (1969)
- 10 *Ladewig, P.*: Über eine einfache und vielseitige Bindegewebsfärbung (Modifikation der Mallory-Heidenhainschen Methode). *Z. wiss. Mikr.* 55 (1938) 215
- 11 *Maier, J., K. Elster*: Histologische Untersuchungen am Pankreas nach Magenoperationen. *Z. Gastroenterologie* 8 (1970) 291
- 12 *Ottenjann, R.*: Der operierte Magen. In: L. Demling: Der kranke Magen. Urban & Schwarzenberg, München—Berlin—Wien (1970) 158 u. 161
- 13 *Patzelt, V.*: Der Darm. In: Möllendorf: Handbuch der Mikroskopischen Anatomie des Menschen. Band V/3 Verdauungsapparat III. Springer, Berlin (1936) 177
- 14 *Pohl, W., E. Flachsberg, K. Elster*: Endoscopic-bioptical Diagnosis of Antral Mucosa within the Duodenal Stump. *Endoscopy* 4 (1972) 162
- 15 *Rosa, R. de*: Die tryptische Duodenalstumpfinuffizienz nach Billroth II. *Langenbecks Archiv klin. Chir.* 329 (1971) 1120
- 16 *Spath, F.*: Untersuchungen über die Pylorus-Duodenalgrenze und über das Duodenum des Menschen. *Dtsch. Z. Chir.* 196 (1926) 39
- 17 *Walters, M. N.-J.*: Adipose atrophy of the exocrine pancreas. *J. Path. Bact.* 92 (1966) 547

Anschrift der Verfasser: Dr. Dr. Peter Brunner, Pathologisches Institut der Universität, D-852 Erlangen, Krankenhausstraße 8—10.

Lebenslauf

Am 18. 12. 1943 wurde ich als letztes von vier Kindern des Landwirtes Erich Filipp und seiner Ehefrau Marie Filipp, geb. Demuth, in Prode/Sudetenland geboren. Im Jahre 1945 fiel mein Vater bei Breslau. Seit unserer Vertreibung aus dem Sudetenland im August 1945 wohnten wir bis November 1958 in Hamersleben Kreis Oschersleben (DDR). Hier besuchte ich von 1950 bis 1958 die Grundschule. Im November 1958 gelangten wir über Berlin in die Bundesrepublik und wohnen seitdem in Bubenreuth Landkreis Erlangen-Höchstädt. Vom September 1959 bis März 1963 erlernte ich bei der Firma Dr. Ing. H. Wüstl in Bubenreuth den Beruf eines Werkzeugmachers. Über die Berufsaufbauschule Erlangen gelangte ich im Jahre 1964 an das Hans-Sachs-Gymnasium in Nürnberg. Im Juli 1968 legte ich am Gymnasium in Forchheim die Reifeprüfung ab. Im gleichen Jahr immatrikulierte ich mich an der Universität in München für das Studium der Tiermedizin. Im April 1971 legte ich die tierärztliche Vorprüfung ab. Zum Wintersemester 1971 wechselte ich auf das Studium der Medizin an die Universität Erlangen-Nürnberg über. Nach dem Sommersemester 1972 legte ich die ärztliche Vorprüfung ab. Am 5. 2. 1976 bestand ich in Erlangen das medizinische Staatsexamen.

